資源探査&リモートセンシング用

ハイパースペクトル イメージング

HySpex

norsk elektro optikk

クイエルフイ株式会社

HySpex VNIR-1800(400～1000nm)

NEOの新型HySpex VNIR-1800は、フィールド、ラボ、リモートセンシング、産業向けに開発されたハイパースペクトルカメラです。

HySpex VNIR-1800は、最先端の電子冷却式·高安定科学計測用CMOS検出器を使用しています。これにより、VNIR-1800は、高い測定精度を実現したハイパースペクトルカメラとなっております。

ダイナミックレンジが20000と広く、暗い場所で動きの多いシーンの画像を撮影しても、高いS/N比を確保することができます。最大フレームレートが180fpsであることに加え、収差補正や高い光学スループット(f/2.5)の光学特性を併せ持つHySpex VNIR-1800は、高速、高感度を兼ね備えた機種です。

様々な接写レンズを装着することができるため、数センチメートル(空間分解能24μm)から無限大(航空リモートセンシングなど)の距離まで撮影することが出来ます。

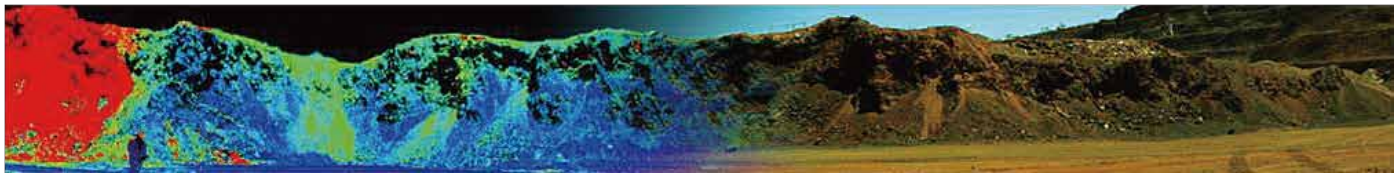
航空機撮影例:図の右側では植生部分が赤色で強調されている

HySpex SWIR-384(930～2500nm)

NEOの新型HySpex　SWIR-384は、フィールド、ラボ、リモートセンシング、産業向けに開発されたハイパースペクトルカメラです。150Kまでの冷却性能を持つ最新型MCTセンサーが、ダークノイズを低減し、高いダイナミックレンジとS/N比を実現します。

最大フレームレートが450fpsであることに加え、収差補正や高い光学スループット(f/2)などの光学特性を併せ持つ高速、高感度な、ISWIR帯のハイパースペクトルカメラです。

様々な接写レンズを装着することができるため、数センチメートル(空間分解能24μm)から無限大(航空リモートセンシングなど)の距離まで撮影することが出来ます。



カオリナイト含有分布図(CSIRO, Minerals Down Under Flagship提供)

HySpex ODIN-1024(400～2500nm)

HySpex ODIN-1024は、400～2500nmの波長域を網羅する次世代型航空機用ハイパースペクトルカメラです。

これまでにない共通型の光学設計を採用することにより、VNIR(可視近赤外)およびSWIR(短波長赤外)の波長域を1024の画素において完全な重ね合わせを実現しています。

非常に高い分解能に加え、高感度･低ノイズ、空間／スペクトル上の低ミスアライメント性(スマイル特性、キーストーン特性)を提供する独自設計です。
スマイル特性･キーストーン特性を低減する独自光学系を採用しているため空間スペクトルや分解能も高く高感度･低ノイズを実現しています。

HySpex ODIN-1024には、取得した画像のリアルタイムジオリファレンシングなど、リアルタイムでのデータ処理機能が搭載されています。また、機器の安定性を監視するキャリブレーションシステムも内蔵しております。

ODIN-1024で撮影したVNIRおよびSWIRによる疑似カラー画像

航空機用システム

高分解能、高速性に加え、軽量かつ低消費電力のNEO製HySpexカメラは、航空機からのデータ取得に適しています。

航空機用システムの仕様は、HySpexカメラとデータ取得装置、ナビゲーションシステム(IMU/GPS)、固定台で構成されます。

固定台は、制振装置の付いていない標準的な取り付け板の他、アクティブサスペンション方式およびパッシブダンパー方式のものがあります。

主要メーカーのIMU/GPSにカメラを搭載して提供することができます。または、HySpexシステムを既存のナビゲーション機器と接続することもできます。

ラボ用システム

ラボおよびフィールドでの使用では、カメラをスキャンし、ハイパースペクトルデータキューブを構築するため、スキャン機能が必要です。様々な大きさのサンプルをスキャンするため、テーブルトップ型ラボ用システム専用ステージ、VNIR/SWIR光源および接写レンズもご用意しています。

スキャンスピードは、選択したレンズに基づき、データ取得装置によって自動制御されます。ラボ用ラックには、複数の接写レンズ使用時にカメラの焦点を調整しやすくする、カメラ調整用プラットフォームが付属しております。

フィールド用システム

フィールド用システムは、カメラの数と動作に合わせてカスタマイズされた、様々な高精度回転ステージをご用意しています。長寿命リチウムイオンバッテリー電源により持ち運びに優れた仕様にすることも出来ます。

鉱山の表面や露頭、建物といった大きな領域を短時間で正確にスキャンする場合には、自動パン／チルトスキャナーを用意しています。水平･垂直方向にスキャンするための角度とスキャン回数を入力することにより、同ステージが、スキャンごとの最適重複量を確保しながら、前もってプログラミングされた領域を自動スキャンします。

条件の厳しいフィールド条件で安定性かつ信頼性の高いデータ取得を行うため、頑丈ながら持ち運びが可能な三脚も提供しております。NEOが提供する様々なパン／チルトヘッド付三脚は、使用されるカメラと回転ステージの重量を支えることができる仕様です。

HySpex機種概要

すべてのHySpexカメラは、フィールド・ラボ航空システムのアプリケーションに依存する事がなく使用出来ます。カメラは様々な接写レンズを装着することができるため、汎用性が高く、アプリケーションによって要求される空間分解能が異なっていても、システム全体の光学性能を損なうことなくそれらに幅広く対応することができます。

品番　No.	VNIR-1024	VNIR-1600	VNIR-1800	SWIR-384	ODIN-1024
測定波長範囲	400～1000nm	400～1000nm	400～1000nm	930～2500nm	400～2500nm
解像度	1024	1600	1800	384	1024
バンド数	108	160	182	288	427
波長分解能	5.4nm	3.7nm	3.26nm	5.45nm	3.0nm | 6.1nm
FOV（視野角）	16.1°	17°	17°	16°	15°
IFOV	0.28/0.56mrad	0.18/0.36mrad	0.16/0.32mrad	0.73/0.73mrad	0.25/.025mrad
bit数	12bit	12bit	16bit	16bit	16bit
ダークノイズ	11e-	40e-	2.4e-	150e-	2.4e- | 150e-
ダイナミックレンジ	3400	1000	20000	7500	37000 | 7500
S/N比	>330	>200	>255	>1100	>500 | >1300
最大フレームレート	690fps	160fps	180fps	450fps	180fps | 450fps
電力消費量	6W	6W	30W	30W	60W
寸法(長さx幅x高さ)	30.5–9.9–15cm	36–9.9–15cm	39–9.9–15cm	38–12–17.5cm	113.4–42.3–72.6cm
重量	4.2kg	4.6kg	5.0kg	5.7kg	105kg

norsk elektro optikk

Norsk Elektro Optikk A/S (NEO) [装置製造元]

NEOは、1985年にノルウェーに設立され、現在ではノルウェー最大の独立研究機関に成長しました。30年ものノルウェーの軍事関連技術の経験をベースに、光計測領域においてリーディングカンパニーとして活躍しております。

KLV CO., LTD.
〒101-0041 東京都千代田区神田須田町1-2
TEL：03-3258-1238（代） FAX：03-3258-5689
URL：www.klv.co.jp E-mail：toiawase@klv.co.jp

ご注意
- 正しく安全にお使いいただくために、ご使用の前に必ず「取扱説明書」をお読みください。
- 製品改良のため、仕様・デザインは予告なく変更する場合がございます。
- 製品の色は印刷物ですので、実際の色と異なる場合がございます。
- このカタログの記載内容は、改良のため予告なく変更する場合がございますので、ご了承ください。

■代理店